



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Jeong-Ho Cha

Serial No: *Not yet assigned.*

Examiner: *Not yet assigned.*

Filed: July 14, 2000

Group: *Not yet assigned.*

For: METHOD OF CHANGING PROGRAM OF REMOTE NODE IN NETWORK

CLAIM OF PRIORITY
UNDER 35 U.S.C. § 119

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for the above-identified application.

Country: Republic of Korea
Foreign Application No.: 1999-28561
Foreign Filing Date: July 14, 1999

Respectfully submitted,

Steve S. Cha
Attorney for the Applicant
Registration No.: 44,069

67 Wall Street #2211
New York, NY 10005-3198
(212)968-7101

Date: July 14, 2000



19857 U.S. PTO
09/615613



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원 번호 : 1999년 특허출원 제28561호
Application Number

출원 년 월 일 : 1999년 7월 14일
Date of Application

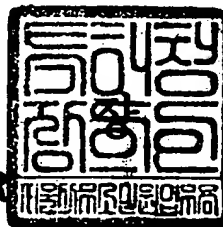
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)



199 9 년 12월 20일

특 허 청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

Translation of Priority Document



THE KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

This is to certify that annexed hereto is a true copy from
the records of the Korean Industrial property Office of the
following application as filed

Application Number : Patent Application No. 28561/1999

Date of Application : 14 July 1999

Applicant(s) : Samsung Electronics Co., Ltd.

December 20, 1999

COMMISSIONER

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0002
【제출일자】 1999.07.14
【국제특허분류】 H04B
【발명의 명칭】 네트워크에서 원격지 노드의 프로그램 교체 방법
【발명의 영문명칭】 METHOD FOR CHANGING PROGRAM OF REMOTE NODE IN NETWORK
【출원인】
【명칭】 삼성전자 주식회사
【출원인코드】 1-1998-104271-3
【대리인】
【성명】 이건주
【대리인코드】 9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】 1999-006038-0
【발명자】
【성명의 국문표기】 차정호
【성명의 영문표기】 CHA, Jeong Ho
【주민등록번호】 671010-1408517
【우편번호】 442-470
【주소】 경기도 수원시 팔달구 영통동 956번지
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. [이건주 (인)]
【수수료】
【기본출원료】 13 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 29,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

가. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야

네트웍을 이루는 시스템의 프로그램을 교체하는 방법에 관한 기술이다.

나. 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제

네트웍을 이루는 원격지 시스템의 프로그램을 교체할 경우 트래픽을 분산시키며 프로그램을 교체하는 방법을 제공한다.

다. 발명의 해결방법의 요지

본 발명은 적어도 둘 이상의 노드로 구성되는 네트웍과 상기 네트웍의 특정한 노드에 연결된 망관리 시스템에서 상기 네트웍을 구성하는 노드의 프로그램을 교체하는 방법으로, 상기 망관리 시스템에 연결된 노드의 시스템으로 교체할 프로그램 데이터와 프로그램 교체신호를 전송하는 단계와, 상기 네트웍을 구성하는 각 노드의 시스템들은 교체할 프로그램 데이터를 수신하면 소정의 메모리에 저장하며 상기 프로그램 교체신호의 제어에 의해 프로그램을 교체하는 단계와, 상기 망관리 시스템은 상기 네트웍을 구성하는 각 노드의 프로그램 교체가 완료될 때마다 상기 프로그램 교체가 완료된 노드로 프로그램 전송신호를 전송하며 동시에 다음 노드로 프로그램 교체신호를 전송하는 단계와, 상기 네트웍을 구성하는 각 노드의 시스템들은 프로그램 교체 후 프로그램 전송신호가 수신되면 전송이 요구된 노드의 시스템으로 프로그램 데이터를 전송하는 단계로 이루어짐을 특징으로 한다.

라. 발명의 중요한 용도

네트워크를 구성하는 시스템 및 네트워크 관리 시스템에 사용된다.

【대표도】

도 3

【색인어】

네트워크, 트래픽, 원격지 프로그램 교체.

【명세서】

【발명의 명칭】

네트웍에서 원격지 노드의 프로그램 교체 방법 {METHOD FOR CHANGING PROGRAM OF REMOTE NODE IN NETWORK}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래기술에 따라 환형으로 구성된 전송 망에서 프로그램 교체를 위한 데이터 및 제어신호의 흐름도,

도 2는 종래기술에 따라 선형으로 구성된 전송 망에서 프로그램 교체를 위한 데이터 및 제어신호 흐름도,

도 3은 본 발명에 따라 환형으로 구성된 전송 망에서 프로그램 교체를 위한 데이터 및 제어신호 흐름도,

도 4는 본 발명에 따라 선형으로 구성된 전송 망에서 프로그램 교체를 위한 데이터 및 제어신호 흐름도.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 네트워크를 이루는 시스템의 프로그램을 교체하는 방법에 관한 것으로, 특히 원격지의 시스템에 프로그램을 교체하는 방법에 관한 것이다.

<6> 통상적으로 네트워크는 여러 시스템들이 연결되어 하나의 망을 구성하는 것이다. 이러한 네트워크에는 교환 시스템간 연결되는 교환망과, 전송 시스템간 연결되는 전송망과, 특정한 회사에서 랜 등을 이용하여 연결되는 망과, 컴퓨터 통신 등이 이루어지는 인터넷 망 등이 있다. 이와 같이 망을 구성하는 경우 망의 특성에 따라 여러 가지로 구분되며, 각 망의 구성요소에 따라 망의 명칭이 달라진다. 또한 상기한 망들에는 망의 유지보수를 위한 망관리 시스템이 특정한 시스템에 연결되어 구성된다. 이와 같이 망을 구현하는 방법에는 예를 들어 환형망으로 구성하는 방법과, 선형망으로 구성하는 방법 등이 있다.

<7> 그러면 도 1을 참조하여 전송망에서 프로그램이 교체되는 방법을 설명한다. 도 1은 종래기술에 따라 환형으로 구성된 전송 망에서 프로그램 교체를 위한 데이터 및 제어신호의 흐름도이다. 먼저 각 전송 시스템은 하나의 노드를 구성한다. 이를 살펴보면, 제1노드를 이루는 전송 시스템인 NE1(Network Element)(21)은 서쪽에 제2노드를 이루는 전송 시스템인 NE2(22)가 연결되어 있으며, 동쪽에 제3노드를 이루는 전송 시스템인 NE3(23)가 연결되어 있다. 그리고 상기 NE2(22)와 NE3(23)의 사이에 제4노드를 이루는 전송 시스템인 NE4(24)가 연결되어 있다. 또한 NE1(21)에는 망관리 시스템인 NMS(Network Management System)(10)가 연결되어 있다. 이때 NMS(10)에서 상기 망을 구성하는 노드의 프로그램을 교체하고자 하는 경우 먼저 NE1(21)의 프로그램을 교체해야 한다. 따라서 NMS(10)로부터 도 1에 점선으로 표시된 제어신호를 NE1(21)으로 출력하고, 교체할 프로그램을 NE1(21)으로 출력한다. 이를 통해 NE1(21)의 프로그램이 교체되면, NE2(22)의 프로그램을 교체하기 위해

NMS(10)로부터 NE1(21)을 경유하여 NE2(22)로 프로그램 및 제어신호를 전송하여 프로그램을 교체한다. 또한 NE3(23)의 프로그램을 교체하기 위해 NE1(21)을 통해 NE3(23)로 교체할 프로그램과 제어신호를 전송한다. 그리고 마지막으로 NE4(24)의 프로그램을 교체하기 위해 NE1(21)을 경유하여 NE2(22)를 통해 프로그램 및 제어신호를 전송하거나 또는 NE1(21) 및 NE3(23)를 통해 NE4(24)로 교체할 프로그램의 데이터 및 제어신호를 전송한다.

<8> 이와 같이 데이터가 전송됨으로써 NE1(21)과 NMS(10)간에는 데이터 및 제어신호를 전송하기 위해 많은 트래픽이 발생하며, 또한 NE1(21)과 NE2(22)간, 또는 NE1(21)과 NE3(23)간에 많은 트래픽이 발생하게 된다. 이를 수학적식으로 나타내면 하기 식 1과 같이 표현된다.

<9> 【수학적식 1】

$$H = (n + 3) \times n + 1 \quad (N \text{이 홀수인 경우})$$

$$H = (n + 2) \times n \quad (N \text{이 짝수인 경우})$$

<10> 여기서 H는 트래픽의 홉(hop)수이며, N은 네트워크를 구성하는 노드(시스템)의 수를 말한다. 그러므로 네트워크를 구성하는 노드가 많아지면, 트래픽의 홉 수는 증가하게 되며, 전송 시스템의 경우 전송 효율이 저하되는 문제가 있다.

<11> 그러면 도 2를 참조하여 선형으로 구성된 전송망에서 프로그램을 교체하는 방법을 설명한다. 도 2는 종래기술에 따라 선형으로 구성된 전송 망에서 프로그램 교체를 위한 데이터 및 제어신호의 흐름도이다. NMS(10)는 제1노드를 이루는 전송 시스템인 NE1(21)과 연결되며, NE1(21)은 NE2(22)와 연결되고, NE2(22)는 NE3(23)

과 연결된다. 따라서 NMS(10)는 프로그램을 교체할 경우 먼저 NE1(21)로 교체할 프로그램 데이터와 제어신호를 전송한다. 그리고 NMS(10)는 NE1(21)을 통해 NE2(22)로 교체할 프로그램 데이터와 제어신호를 전송한다. 마지막으로 NE1(21)과 NE2(22)를 통해 NE3(23)로 제어신호 및 교체할 프로그램 데이터를 전송한다. 이를 통해 각 노드를 이루는 전송 시스템의 프로그램을 교체하게 된다. 이와 같이 선형 망으로 구성된 노드의 트래픽 합수는 하기 수학식 2와 같이 나타낼 수 있다.

<12> 【수학식 2】

$$H = \frac{\{N \times (N + 1)\}}{2}$$

<13> 여기서도 상기 수학식 1과 같이 N은 네트워크를 구성하는 시스템의 수이며, H는 트래픽 합수이다. 그러므로 환형망의 구성에서와 마찬가지로 노드의 수가 증가할수록 NMS(10)와 인접한 노드의 전송 시스템은 트래픽이 증가하게 되며, 이로 인해 전송망의 전송 효율이 감소하게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<14> 상술한 바와 같이 네트워크를 구성하는 각 노드의 프로그램을 원격지에서 교체하고자 할 경우 프로그램 데이터와 제어신호를 모두 NMS에서만 전송하도록 구성함으로써 트래픽의 합수가 증가하며, 전송 효율이 저하되는 문제가 있었다.

<15> 따라서 본 발명의 목적은 트래픽의 합수를 줄이면서 네트워크의 프로그램 교체 시간을 줄이며, 트래픽을 분산시키며 프로그램을 교체하는 방법을 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<16> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 적어도 둘 이상의 노드로 구성되는 네트워크와 상기 네트워크의 특정한 노드에 연결된 망관리 시스템에서 상기 네트워크를 구성하는 노드의 프로그램을 교체하는 방법으로, 상기 망관리 시스템에 연결된 노드의 시스템으로 교체할 프로그램 데이터와 프로그램 교체신호를 전송하는 단계와, 상기 네트워크를 구성하는 각 노드의 시스템들은 교체할 프로그램 데이터를 수신하면 소정의 메모리에 저장하며 상기 프로그램 교체신호의 제어에 의해 프로그램을 교체하는 단계와, 상기 망관리 시스템은 상기 네트워크를 구성하는 각 노드의 프로그램 교체가 완료될 때마다 상기 프로그램 교체가 완료된 노드로 프로그램 전송신호를 전송하며 동시에 다음 노드로 프로그램 교체신호를 전송하는 단계와, 상기 네트워크를 구성하는 각 노드의 시스템들은 프로그램 교체 후 프로그램 전송신호가 수신되면 전송이 요구된 노드의 시스템으로 프로그램 데이터를 전송하는 단계로 이루어짐을 특징으로 한다.

<17> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다. 또한 첨부된 도면에 참조부호를 부여함에 있어 동일한 부분은 비록 다른 도면에 도시되더라도 동일한 참조부호를 사용한다.

<18> 도 3은 본 발명에 따라 환형으로 구성된 전송망에서 프로그램 교체를 위한 데이터 및 제어신호의 흐름도이다. 이하 도 3을 참조하여 본 발명에 따라 프로그램이 교체되는 과정 및 데이터와 제어신호의 흐름을 상세히 설명한다.

<19> 하나의 전송 시스템은 하나의 노드를 구성한다. 이를 살펴보면, 제1노드를 이루는 전송 시스템인 NE1(21)은 서쪽에 제2노드를 이루는 전송 시스템인 NE2(22)가 연결되어

있으며, 동쪽에 제3노드를 이루는 전송 시스템인 NE3(23)가 연결되어 있다. 그리고 상기 NE2(22)와 NE3(23)의 사이에 제4노드를 이루는 전송 시스템인 NE4(24)가 연결되어 있다. 또한 NE1(21)에는 망관리 시스템인 NMS(10)가 연결되어 있다. 이러한 상기와 같은 환경으로 전송망이 구성된 경우 본 발명에 따라 프로그램을 교체하는 과정을 설명한다.

<20> 먼저 NMS(10)는 NE1(21)로 교체할 프로그램과 프로그램 교체에 따른 제어신호를 전송한다. 이하의 설명에서 프로그램을 교체하기 위해 전송되는 제어신호를 '프로그램 교체신호'라 칭한다. NE1(21)은 프로그램 교체신호와 프로그램 데이터를 수신하면 상기 프로그램 데이터는 NE1(21)의 내부에 구비된 메모리에 저장하며, 프로그램 교체신호의 제어에 따라 프로그램의 교체를 수행한다. 이러한 과정을 통해 NE1(21)의 프로그램이 교체된다. NE1(21)의 프로그램이 교체되면, NMS(10)는 NE2(22)의 프로그램 교체를 위해 NE1(21)로 상기 교체된 프로그램을 전송하라는 명령을 전송함과 동시에 NE2(22)로 프로그램 교체신호를 전송한다. 이하의 설명에서 NMS(10)에서 특정한 노드의 시스템에 프로그램 교체시 저장된 프로그램 데이터를 다른 특정한 노드로 전송하라는 명령을 '데이터 전송신호'라 칭한다. 상기 NMS(10)에서 출력된 프로그램 교체신호는 NE1(21)을 통해 NE2(22)로 전송된다. 그리고 NMS(10)에서 출력된 데이터 전송신호는 NE1(21)으로 전송되며, 그러면 NE1(21)은 상기 소정의 메모리에 저장된 교체 프로그램 데이터를 NE2(22)로 전송한다. 이를 통해 NMS(10)에서 NE2(22)의 프로그램 데이터를 교체할 경우 NMS(10)로부터 NE1(21)을 경유하지 않고 NE1(21)의 내부 메모리에 저장된 프로그램 데이터를 NE2(22)로 직접 전송하도록 함으로써, 트래픽의 흡수를 줄일 수 있게 된다. 이는 NE3(23)와 NE4(24)의 경우도 동일한 과정을 거쳐 데이터의 교체를 수행할 수 있다. 따라서 이러한 과정을 거쳐 데이터가 교체될 경우 트래픽의 흡수는 하기 수학적 식 3과 같이 표

현된다.

<21> 【수학적식 3】

$$H \sim = \sim N \sim + \sim 1$$

<22> 여기서 H는 트래픽의 홉 수이며, N은 네트워크를 구성하는 시스템의 수이다.

<23> 그러면 선형으로 네트워크가 구성된 경우를 살펴본다. 도 4는 본 발명의 본 발명에 따라 선형으로 구성된 전송망에서 프로그램 교체를 위한 데이터 및 제어신호 흐름도이다. 이하 도 4를 참조하여 본 발명에 따라 선형으로 구성된 네트워크에서 프로그램이 교체시 제어신호 및 프로그램 데이터의 교체 과정을 상세히 설명한다.

<24> NMS(10)는 제1노드를 이루는 전송 시스템인 NE1(21)과 연결되며, NE1(21)은 NE2(22)와 연결되고, NE2(22)는 NE3(23)와 연결된다. 먼저 NMS(10)에서 NE1(21)의 프로그램을 교체할 경우 NE1(21)으로 프로그램 교체신호와 교체할 프로그램 데이터를 전송한다. 그러면 NE1(21)은 수신되는 프로그램 데이터를 소정의 메모리에 수신되는 교체될 프로그램 데이터를 저장하며, 상기 저장된 데이터를 프로그램 교체신호의 제어에 따라 교체한다. 이러한 과정을 통해 프로그램의 교체가 완료되면, NMS(10)는 NE1(21)으로 상기 프로그램 교체시 저장된 데이터를 NE2(22)로 전송하라는 데이터 전송신호를 출력함과 동시에 상기 NE2(22)로 프로그램 교체신호를 전송

한다. 따라서 상기 NE1(21)은 데이터 전송신호를 수신하여 NE2(22)로 상기 프로그램 교체시 저장된 데이터를 NE2(22)로 전송한다. 이를 통해 NE2(22)에 프로그램 교체시 NMS(10)에서 직접 데이터를 전송하지 않고 프로그램을 교체할 수 있다. 또한 NE2(22)에서 프로그램 데이터가 교체되는 과정은 NE1(21)에서 교체되는 과정과 동일하다. 또한 NE3(23)의 프로그램을 교체할 경우에도 동일한 과정을 거쳐 프로그램을 교체할 수 있다. 이러한 과정을 통해 교체되므로 선형으로 네트워크가 구성되는 경우에도 흡수는 상기 수학적 식 3과 동일하다.

【발명의 효과】

<25> 상술한 바와 같이 프로그램을 교체할 경우 특정한 노드에서 교체시 저장된 프로그램 데이터를 사용하도록 함으로써, 네트워크의 트래픽 양을 현격히 줄일 수 있는 잇점이 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

적어도 둘 이상의 노드로 구성되는 네트워크와 상기 네트워크의 특정한 노드에 연결된 망관리 시스템에서 상기 네트워크를 구성하는 노드의 프로그램을 교체하는 방법에 있어서,

상기 망관리 시스템에 연결된 노드의 시스템으로 교체할 프로그램 데이터와 프로그램 교체신호를 전송하는 단계와,

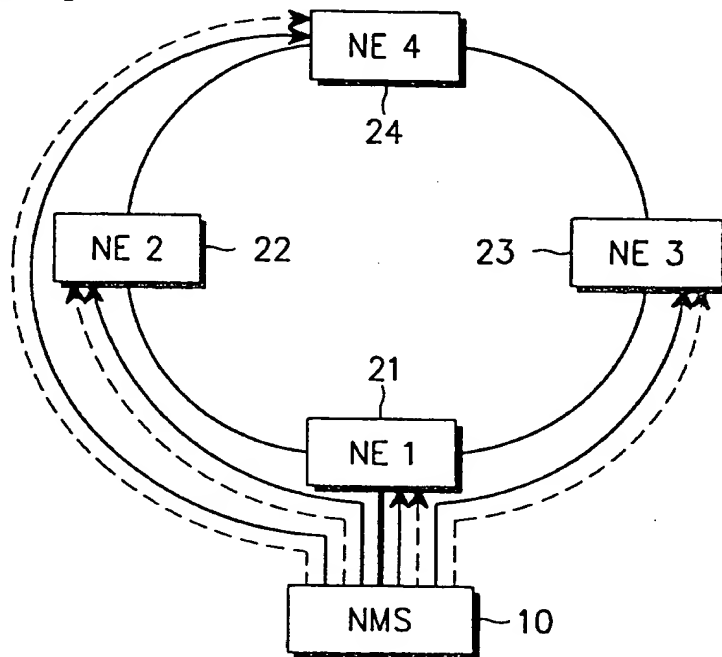
상기 네트워크를 구성하는 각 노드의 시스템들은 교체할 프로그램 데이터를 수신하면 상기 노드를 구성하는 시스템의 내부에 메모리에 소정의 영역을 할당하여 저장하며 상기 프로그램 교체신호의 제어에 의해 프로그램을 교체하는 단계와,

상기 망관리 시스템은 상기 네트워크를 구성하는 각 노드의 프로그램 교체가 완료될 때마다 상기 프로그램 교체가 완료된 노드로 프로그램 전송신호를 전송하며 동시에 다음 노드로 프로그램 교체신호를 전송하는 단계와,

상기 네트워크를 구성하는 각 노드의 시스템들은 프로그램 교체 후 프로그램 전송신호가 수신되면 전송이 요구된 노드의 시스템으로 프로그램 데이터를 전송하는 단계로 이루어짐을 특징으로 하는 네트워크에서 원격지 노드의 프로그램 교체 방법.

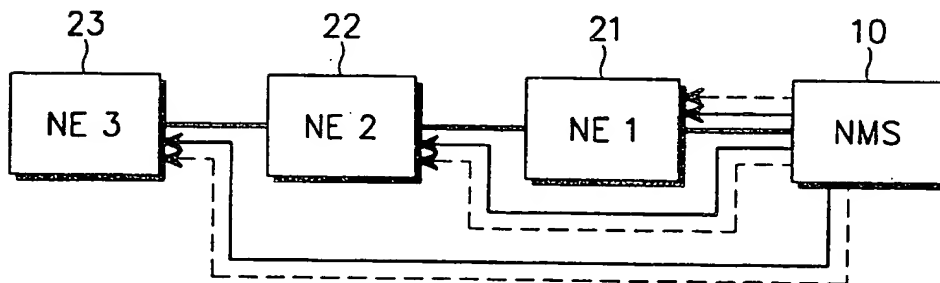
【도면】

【도 1】



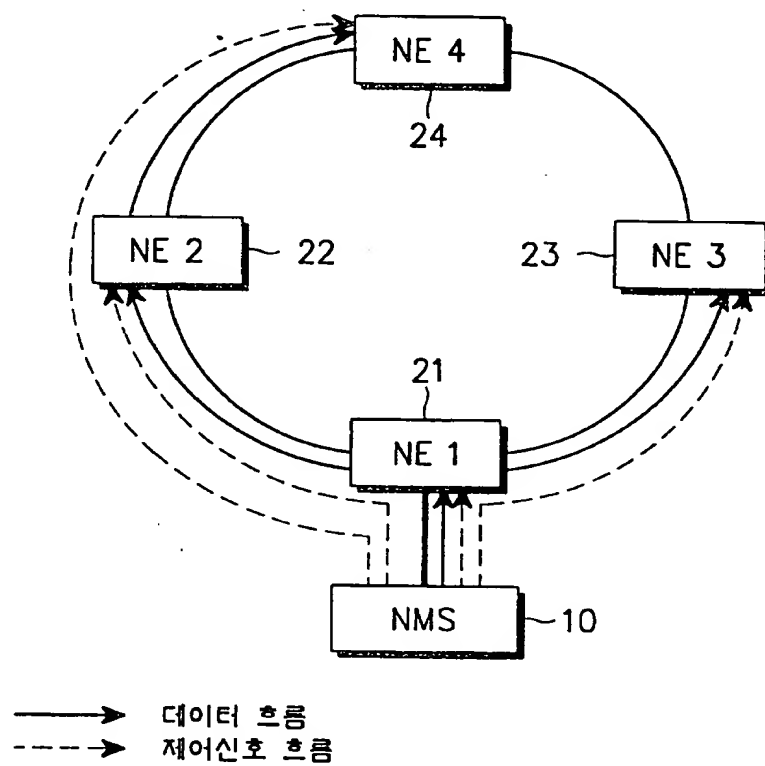
—→ 데이터 흐름
 - - -→ 제어신호 흐름

【도 2】

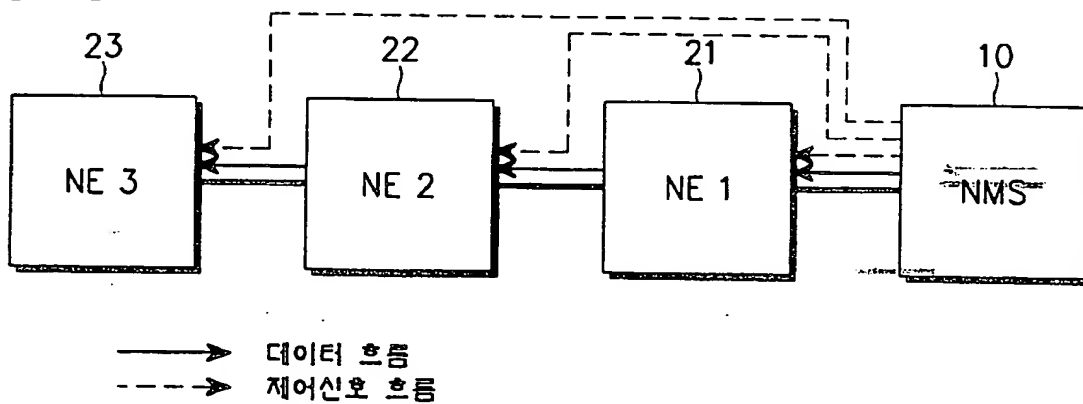


—→ 데이터 흐름
 - - -→ 제어신호 흐름

【도 3】



【도 4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.